

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
 INSTITUT NATIONAL
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
 PARIS

(11) N° de publication :
 (à n'utiliser que pour les
 commandes de reproduction)

2 752 820

(21) N° d'enregistrement national :

96 10576

(51) Int Cl⁶ : B 65 D 47/36

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 29.08.96.

(71) Demandeur(s) : L'OREAL SOCIETE ANONYME — FR.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 06.03.98 Bulletin 98/10.

(72) Inventeur(s) : BAUDIN GILLES.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

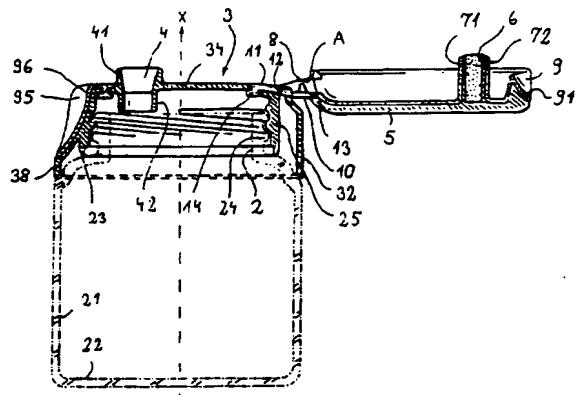
(73) Titulaire(s) :

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(74) Mandataire : L'OREAL.

54 CAPSULE DE DISTRIBUTION A ETANCHEITE AMELIOREE.

(57) L'invention se rapporte à une capsule de distribution (3) destinée à équiper un réservoir (21) contenant un produit fluide, comportant un corps (32) pourvu d'un orifice de distribution (4) et d'un couvercle (5) articulé avec le corps autour d'un axe (A), le corps (32) et le couvercle (5) étant réalisés en un matériau rigide ou semi-rigide, ce couvercle étant pourvu d'un picot de bouchage (6), destiné à boucher l'orifice de distribution (4) en position de stockage. En position de bouchage, un revêtement (72) en matériau élastomérique est interposé entre le picot de l'orifice, pour assurer une étanchéité entre le picot (6) et l'orifice (4).



La présente invention se rapporte à une capsule de distribution destinée à équiper un réservoir contenant un produit fluide à distribuer, ainsi qu'à un ensemble de distribution équipé de cette capsule. Elle est équipée d'un système de bouchage, pouvant être ouvert pour la distribution du produit, et fermé pour sa conservation.

Des réservoirs munis d'une capsule de ce genre sont utilisés habituellement dans différents domaines, pour le stockage et la distribution de produits liquides, par exemple dans le domaine cosmétique, alimentaire, ménager, pharmaceutique ou parapharmaceutique. Ces produits sont, notamment, des shampooings, des 10 antiseptiques, des nettoyants ménagers ou des produits pour la vaisselle. Grâce à l'utilisation d'une telle capsule, on évite, d'une part, l'écoulement du produit pendant le transport et le stockage, et d'autre part, on protège le produit des salissures de provenant de l'extérieur. D'autre part, avec une telle capsule, l'utilisateur peut distribuer aisément le produit contenu dans le réservoir.

Plus particulièrement, la présente invention se rapporte à une capsule comportant un orifice de distribution de produit et un couvercle pivotant, le 20 système de bouchage de l'orifice étant constitué par un picot porté par le couvercle, prévu pour fermer cet orifice.

Le picot introduit dans l'orifice de distribution doit satisfaire à plusieurs fonctions ; il doit garantir une bonne étanchéité ; la force d'ouverture doit être raisonnable, et, lors de l'ouverture, il ne doit pas se produire un bruit de pistonnage. Ces qualités doivent être assurées tout au long de l'utilisation du produit. Or, avec les matériaux couramment utilisés pour l'injection de telles capsules, tels que le polyéthylène ou le polypropylène, le réglage dimensionnel est très délicat, car les tolérances doivent rester en dessous de 0,05 mm, d'autant plus que des déformations risquent de s'ajouter lors du démoulage. En 30 outre, lors d'une utilisation intense, par l'usure du picot et/ou de l'orifice, ce picot ne rentre plus à friction dans l'orifice et, par conséquent, des fuites de produit peuvent se produire.

Une capsule de distribution du genre de celle mentionnée ci-dessus, est 35 décrite, par exemple, dans le modèle d'utilité allemand DE-GM-85 36 556. Ce document décrit un récipient à col, muni d'une capsule de distribution comportant un orifice de distribution et un couvercle pivotant. Cette capsule comporte un picot creux, destiné à boucher l'orifice de distribution en position de stockage, ce picot ayant la forme d'une jupe cylindrique.

Cette capsule de l'art antérieur présente l'inconvénient, notamment 40 lorsqu'elle est destinée à être stockée tête en bas, de laisser écouler une petite quantité de produit résiduel localisé dans le volume creux du picot de bouchage, lorsque l'utilisateur ouvre le couvercle. Du produit résiduel 45 s'écoulant du volume creux provoque alors la salissure de la capsule, ou même du plan de travail de l'utilisateur.

On pourrait éviter l'écoulement constaté avec un picot creux, en réalisant un picot plein. Malheureusement, les techniques et les matériaux utilisés actuellement pour le moulage d'une telle capsule, ne permettent pas la réalisation d'un picot de bouchage plein, sans qu'il se produise, sur la surface du couvercle opposée au picot, une déformation en creux, appelée «retassure», qui confère à la capsule un aspect inesthétique, mal accepté par le consommateur. En outre, le temps d'un cycle de moulage d'une capsule à picot plein, serait trop important et donc onéreux.

10 En conséquence, la présente invention a pour premier objet une capsule de distribution esthétique, ne risquant pas de provoquer des salissures par le produit lors de l'ouverture du couvercle et dont le prix de revient est compétitif.

15 Un second objet de l'invention est de créer une capsule de distribution dont le réglage des tolérances des dimensions du picot et/ou de l'orifice de distribution est aisé et dont les défauts de moulage/démoulage peuvent être rattrapés. Un autre objet de l'invention est de créer un système de bouchage particulièrement étanche, résistant à l'usure pendant toute la durée de vie du produit et assurant un fonctionnement souple, ainsi qu'une ouverture et une 20 fermeture aisées. En outre, l'invention vise l'utilisation d'orifices de section non circulaires, alors jusqu'à maintenant inconnus dans les domaines techniques précités.

25 Les objectifs visés ci-dessus sont atteints en interposant une gaine en matériau élastomérique entre le picot et l'orifice.

Ainsi, l'invention se rapporte à une capsule de distribution destinée à équiper un flacon contenant un produit fluide, comportant un corps pourvu d'un orifice de distribution et d'un couvercle pivotant, articulé avec le corps autour 30 d'un axe, le corps et le couvercle étant réalisés en un matériau rigide ou semi-rigide, ce couvercle étant pourvu d'un picot de bouchage, destiné à boucher l'orifice de distribution en position de stockage. Selon l'invention, un revêtement en matériau élastomérique est interposé entre le picot et l'orifice, pour assurer, une étanchéité entre le picot et l'orifice dans ladite position de stockage.

35 Un autre objet de l'invention est constitué par un ensemble de distribution comportant un réservoir de produit, équipé d'une capsule conforme à l'invention telle que décrite précédemment.

40 Généralement, le réservoir équipé d'une telle capsule est constitué par un flacon de consistance plus ou moins souple, ou bien par un tube compressible. De préférence, ce réservoir comporte un col, sur lequel est fixée, par vissage, claquage, surmoulage, soudage ou tout autre moyen connu, la capsule de distribution.

45 Le produit à distribuer est capable de s'écouler sous son propre poids et est, par exemple un shampoing ou un lait corporel dont la viscosité est

comprise généralement dans une gamme allant de 50 mPa·s à 5 Pa·s ou bien un produit pulvérulent.

5 L'orifice de distribution peut avoir une section circulaire, ovale, polygonale ou allongée, la section du picot étant complémentaire à celle de l'orifice. Grâce à l'invention, il est envisageable de réaliser des orifices, notamment de section non circulaire sans qu'il se crée des problèmes de défaut d'étanchéité.

10 Selon un premier mode de réalisation, le revêtement en matériau élastomérique peut être porté par la paroi interne de l'orifice.

Selon un second mode de réalisation, ce revêtement est porté par la paroi externe du picot.

15 Dans les deux cas précités, grâce à la souplesse du revêtement, des défauts mineurs de positionnement du picot par rapport à l'orifice peuvent être rattrapés. Il en est de même, pour des différences des diamètres respectifs de l'orifice et du picot. Notamment, lorsqu'on veut réaliser des orifices de forme non circulaire, par exemple sous forme d'étoile ou de bande plate, une bonne 20 étanchéité peut être obtenue en plaçant un revêtement en matériau élastomérique entre le picot et la paroi interne de l'orifice.

25 Selon un autre aspect de l'invention, lorsque le picot est creux, formé par une jupe cylindrique, il peut être rempli de matériau souple. Ceci est avantageux, car on évite un emprisonnement temporaire de résidus de produit à l'intérieur du picot, résidu qui risque de s'écouler intempestivement, lors de l'ouverture du couvercle.

30 Avantageusement, le couvercle est articulé avec le corps de capsule à l'aide d'une charnière pivotante autour d'un axe. Cette charnière est, de préférence, une charnière-film venue de matière lors du moulage du corps de capsule et du couvercle.

35 De préférence, la capsule et son couvercle sont réalisés en un matériau thermoplastique rigide ou semi-rigide, par exemple en polypropylène ou en polyéthylène de haute ou basse densité.

40 Le matériau souple est un élastomère thermoplastique physico-chimiquement compatible avec le matériau rigide ou semi-rigide, capable de former, lors de la réalisation de la capsule par exemple par bi-injection, une liaison par thermofusion avec le matériau rigide ou semi-rigide.

45 Cet élastomère thermoplastique est choisi dans le groupe des élastomères de polyéther blocamides ; des polyvinyles ; des terpolymères d'éthylène, de propylène et d'un diène (EPDM) ; des polymères de styrène-éthylène-butadiène séquencés (SEBS-SIS).

La capsule de l'invention peut être munie d'un certain nombre de dispositions complémentaires, décrites ci-après.

Ainsi, une partie du corps et/ou du couvercle peut être pourvue d'une zone de préhension comportant une zone en matériau souple, réalisée par surmoulage du corps de capsule, facilitant l'ouverture et la fermeture du couvercle, du fait d'un effet anti-dérapant que présente ce matériau. Ceci est avantageux, notamment lorsque les mains de l'utilisateur sont mouillées, par exemple sous la douche.

De plus, le corps de la capsule peut comporter un joint annulaire en matériau souple, en contact étanche avec un bord périphérique du couvercle, lorsque ce dernier est en position rabattue.

Il est envisageable, également, de prévoir au moins un élément de liaison en matériau souple, élastiquement déformable en élongation, formant ressort. L'une des extrémités de l'élément de liaison est solidaire du corps, l'autre est solidaire du couvercle. L'élément de liaison est monté de manière à être situé d'un côté de l'axe de pivotement du couvercle lorsque celui-ci est en position ouverte, et de l'autre côté de l'axe de pivotement lorsque le couvercle est en position fermée. L'élément de liaison subit une élongation lors du passage de la position ouverte à la position fermée, ou inversement, et dont le maximum est atteint lors du passage de l'élément de liaison dans l'axe de pivotement. Cet élément est ainsi apte à maintenir, à volonté, le couvercle dans deux positions extrêmes : dans une position totalement ouverte ou dans une position fermée ou quasi-fermée.

Les dispositions mentionnées ci-dessus, à savoir la bande élastique, le revêtement externe du picot ou interne de l'orifice, le surmoulage des zones de préhension et le joint annulaire peuvent être réalisées en une seule étape de fabrication en utilisant le procédé de bi-injection, consistant à injecter en une seule et même pièce, dans un moule approprié, en un premier temps, la capsule articulé avec le couvercle en matériau rigide ; dans un deuxième temps, on réalise la bande élastique, le revêtement du picot ou de l'orifice, le surmoulage des zones de préhension et le joint annulaire en matériau thermoplastique souple.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va décrire, maintenant, à titre d'exemples purement illustratifs et non limitatifs, deux modes de réalisation de capsule de distribution conforme à l'invention, en référence aux dessins annexés.

- La figure 1 représente, en coupe axiale, un ensemble de distribution, en position ouverte, comprenant un réservoir muni d'une capsule de distribution, selon l'invention ;

- la figure 2 représente, une vue de dessus de la capsule de la figure 1 ;

- la figure 3 montre une vue de dessus d'une variante de la capsule de la figure 1 ;

- la figure 4 montre une coupe axiale d'une autre variante de la capsule de la figure 1.

5

En référence, à la figure 1, on peut voir un ensemble de distribution désigné dans son ensemble par la référence 1, comportant un réservoir 21 ayant un axe longitudinal X, équipé d'une capsule de distribution 3 pourvue un corps de référence 32. Le réservoir 21 comporte un fond fermé 22 et, du côté opposé au fond, un goulot 2 muni d'un filetage externe 24 pour la fixation du corps 32 de capsule sur le réservoir. A cet effet, le corps de capsule comporte une jupe interne cylindrique 25, munie d'un filetage interne complémentaire au filetage 24 du goulot 2. Le réservoir 21 a une section générale circulaire ou ovale, mais celle-ci peut être quelconque, par exemple polygonale ou dissymétrique. Il est réalisé, par exemple, en polyéthylène haute densité. Le corps de la capsule, quant à lui, est réalisé en un matériau rigide, comme le polypropylène.

Le corps 32 de la capsule 3 comporte un plateau 34, pourvu sur une portion de sa périphérie d'une charnière-film 8, à l'aide de laquelle est articulé un couvercle 5, permettant à ce dernier de pivoter autour d'un axe A constituant l'axe de la charnière. Le couvercle 5 a une forme de calotte muni d'un bord périphérique 51 tourné vers le réservoir. Dans le plateau 34, du côté opposé à la charnière 8 et dans un plan passant par la charnière et par l'axe X du réservoir 21, est prévu un orifice de distribution 4. L'orifice 4 est défini par une tubulure cylindrique 41, 42, s'étendant de part et d'autre du plateau 34. Une partie émergente 41 de la tubulure présente une forme interne conique, s'évasant vers l'extérieur. Cette tubulure constitue un réducteur de débit, la partie 41 émergente ayant la fonction d'un bec verseur.

La charnière 8 est formée en deux parties 8a, 8b, séparées par un évidement 8c. Deux barrettes 12, 13 d'orientation parallèle à l'axe A traversent l'évidement. Ces barrettes 12, 13 sont noyées dans une bande plate 10 en matériau élastomère et constituent des moyens d'ancrage de la bande. Les extrémités de cette bande sont solidaires du corps 32 de la capsule et du couvercle 5 respectivement, la solidarisation de cette bande 10 sur le corps 32 et le couvercle 5 étant obtenue par thermofusion des matériaux respectifs lors de la fabrication de la capsule 3. Pour renforcer d'avantage la tenue de la bande 10, des points d'ancrage supplémentaires 14 peuvent être prévus sur chaque partie attenante aux extrémités de la bande 10.

40

Cette bande 10 est monté de manière à se situer d'un côté de l'axe A en position ouverte du couvercle 5, et de l'autre côté de l'axe A en position fermée du couvercle. Ainsi, la bande 10 subit une élongation lors de son passage d'une des positions à l'autre et dont le maximum est atteint lors du passage de la bande 10 au niveau de l'axe A. Une fois franchie la zone d'élongation maximum, le couvercle 5 est rappelé soit dans sa position ouverte, soit dans sa position fermée ou quasi-fermée. A partir de la position quasi-fermée, le couvercle 5 peut être fermé complètement en faisant rentrer, à friction, le picot 6 dans l'orifice 4. La

bande souple 10 est réalisée, par exemple, en un mélange de polypropylène / polymère de bloc de styrène - éthylène - butylène - styrène.

5 L'orifice de distribution 4 est bouché, en position rabattue du couvercle, par un picot 6 obturant la partie tubulaire 41. Ce picot 6 est creux et porte un revêtement externe 72 en matériau souple. Les diamètres interne de la partie tubulaire 41 et externe du revêtement 72 sont choisis de sorte que le picot 6 puisse rentrer à friction, de façon étanche, dans l'orifice 4, lorsqu'on ferme le couvercle 5. Avantageusement, ce diamètre est de l'ordre de 3 à 8 mm, en 10 fonction de la viscosité du produit à distribuer. Typiquement, cette viscosité est comprise dans la gamme allant de 50 mPa·s à 5 Pa·s.

15 Il est possible, bien entendu, de réaliser une disposition inverse, c'est-à-dire de disposer le revêtement 72, en matériau élastomérique à l'intérieur de l'orifice 4. Comme visible sur les figures 1 et 2, l'intérieur 71 du picot 6 peut être rempli 20 d'un matériau élastomérique.

25 Comme illustré, notamment sur la figure 2, le plateau 34 comporte en outre, à sa périphérie, un joint annulaire 11 en matériau élastomérique. Il est disposé de sorte que le bord 51 du couvercle 5 vienne en appui contre ce joint 11, en 30 position de fermeture de la capsule.

35 Du côté opposé à la charnière 8, la jupe 37 présente une zone en dépression 95 en forme d'arc de cercle par exemple, facilitant la préhension et l'ouverture du couvercle 5. La surface 96 de cette zone est recouverte par une couche de matériau souple. De même, le couvercle 5 comporte une zone de préhension 91 en forme de retour concave 9, cette zone étant recouverte, également, de matériau souple. L'utilisation d'un matériau souple pour les zones de préhension confère à l'utilisateur un toucher agréable et une manipulation aisée de la capsule. En choisissant un matériau souple particulier, par exemple du SANTOPRENE® (mélange de polypropylène avec des terpolymères d'éthylène, de propylène et d'un diène (EPDM)), commercialisé par la société AES. En utilisant un matériau de ce type, il est même possible d'obtenir un effet « antiglisso », ce qui est intéressant lorsque l'utilisateur utilise, sous la douche ou dans le bain, un produit tensioactif de nettoyage corporel.

40 La figure 3 montre une vue analogue de celle de la figure 2 illustrant une variante de réalisation du picot de bouchage. Selon cette réalisation, une capsule 103 comporte un couvercle 105 muni d'un picot 106. Ce picot a une section allongée, courbée en forme de « haricot ». Il comporte un revêtement extérieur 172 en matériau élastomérique souple. L'orifice correspondant 104 a une forme complémentaire, de sorte que le picot peut rentrer dans cet orifice à friction. La forme « haricot » de l'orifice 104 et du picot 106 n'est donnée qu'à titre d'exemple. Selon l'invention, toute autre forme imaginable peut être 45 envisagée.

La figure 4 illustre qu'il est possible, de réaliser une disposition inverse de celle de la figure 3, c'est-à-dire de disposer un revêtement 272 en matériau

souple à l'intérieur de l'orifice 204. Comme dans le cas de la figure 3, la section du picot 206 et de l'orifice 204 n'est pas limitée à la forme représentée.

La façon de réaliser la capsule conforme à l'invention, est d'une grande simplicité permettant de la fabriquer en un seul cycle de moulage de courte durée, par bi-injection successive des matériaux rigide et souple. Cette capsule peut alors être fabriquée à un prix de revient avantageux.

REVENDICATIONS

1. - Capsule de distribution (3) destinée à équiper un réservoir (21) contenant un produit fluide, comportant un corps (32) pourvu d'un orifice de distribution (4) et d'un couvercle pivotant (5), articulé avec le corps autour d'un axe (A), le corps (32) et le couvercle (5) étant réalisés en un matériau rigide ou semi-rigide, ce couvercle étant pourvu d'un picot de bouchage (6), destiné à boucher l'orifice de distribution (4) en position de stockage, caractérisée en ce qu'en position de bouchage, un revêtement (72) en matériau élastomérique est interposé entre le picot et l'orifice, pour assurer une étanchéité entre le picot (6) et l'orifice (4).
2. - Capsule selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'orifice (4) a une section circulaire, ovale, polygonale ou allongée, la section du picot étant complémentaire à celle de l'orifice (4).
3. - Capsule selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le revêtement (72) est porté par la paroi interne de l'orifice (4).
4. - Capsule selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le revêtement (72) est porté par la paroi externe du picot (5).
5. - Capsule selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le matériau rigide ou semi-rigide est choisi parmi les polypropylènes ou les polyéthylènes.
6. - Capsule selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le matériau élastomérique est un élastomère thermoplastique physico-chimiquement compatible avec le matériau rigide ou semi-rigide, de manière à permettre une liaison par thermofusion avec le matériau rigide ou semi-rigide.
7. - Capsule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le matériau élastomérique est choisi dans le groupe des élastomères des copolymères propylène/éthylène ; des polyéther blocamides ; des polyvinyles ; des terpolymères d'éthylène, de propylène et d'un diène (EPDM) ; des polymères de styrène-butadiène séquencés (SBS) ; des polymères de styrène-éthylène-butadiène séquencés (SEBS-SIS) ; des polyuréthanes thermoplastiques ; des mélanges de polypropylène avec l'un des élastomères suivantes : polymères de styrène-éthylène-butadiène séquencés (SEBS-SIS) ; terpolymères d'éthylène, de propylène et d'un diène (EPDM) ; polymères de styrène-butadiène séquencés (SBS).
8. - Capsule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps (32) et/ou le couvercle (5) est pourvu d'une zone de préhension (9, 95) recouverte d'une couche en matériau élastomérique.

9. - Capsule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le picot (6) est rempli de matériau élastomérique.

5 10. - Capsule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps (32) comporte un joint (11) annulaire en matériau souple, en contact étanche avec un bord périphérique (51) du couvercle (5), lorsque ce dernier est en position rabattue.

10 11. - Capsule selon la revendication 10, caractérisée en ce que le couvercle (5) est articulé sur le corps (32) au moyen d'une charnière-film (8).

15 12. - Capsule selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'elle comporte au moins un élément de liaison (10) en matériau élastomérique, formant ressort, l'une des extrémités de l'élément de liaison (10) étant reliée au corps (32), l'autre étant reliée au couvercle (5), l'élément de liaison (10) étant monté de manière à se situer d'un côté de l'axe A en position ouverte, et de l'autre côté de l'axe A en position fermée du couvercle (5), l'élément de liaison (10) subissant une élongation lors de son passage d'une des positions à l'autre et dont le maximum est atteint lors du passage de l'élément de liaison (10) au niveau de l'axe (A).

20 13. - Capsule de distribution conforme à l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que le matériau élastomérique est déposé sur le matériau rigide par bi-injection.

25 14. - Ensemble de distribution d'un produit fluide comportant un réservoir (21) contenant un produit fluide, équipé d'une capsule de distribution (3, 103, 203), caractérisé en ce que la capsule est conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 13.

30

1-2

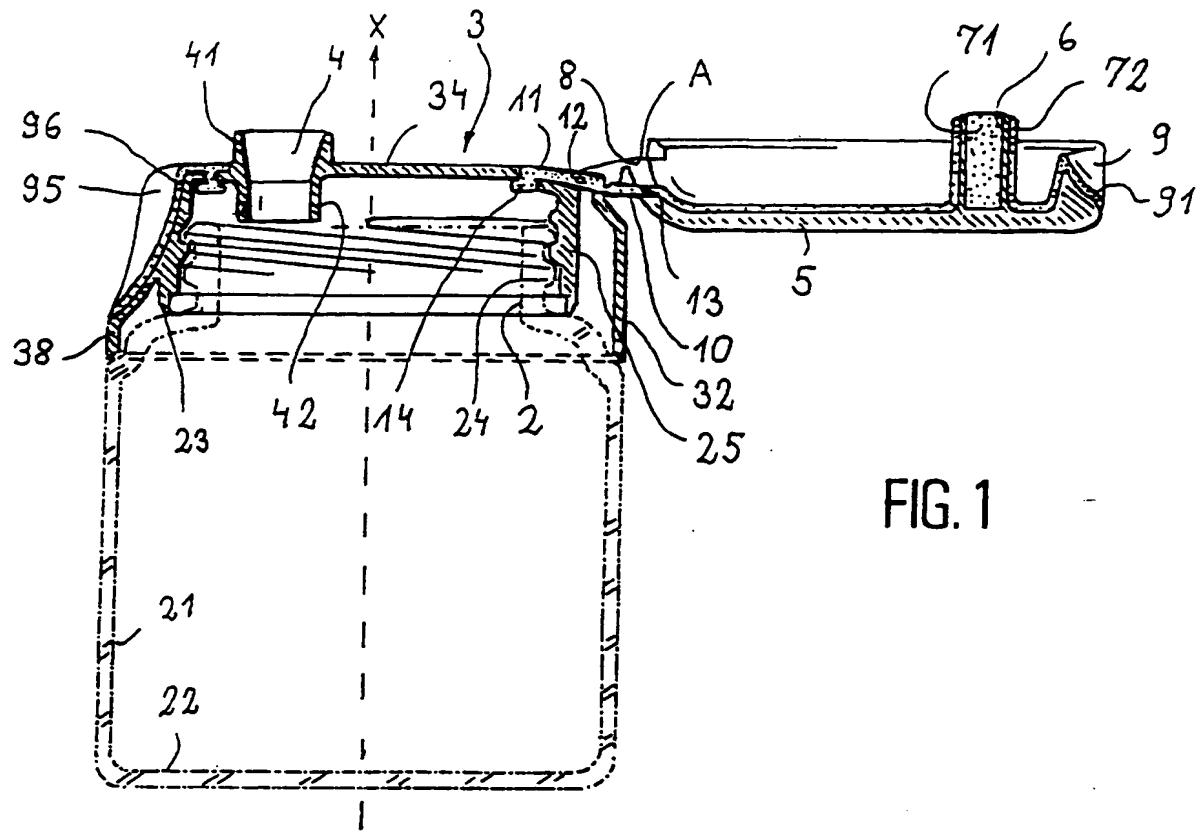
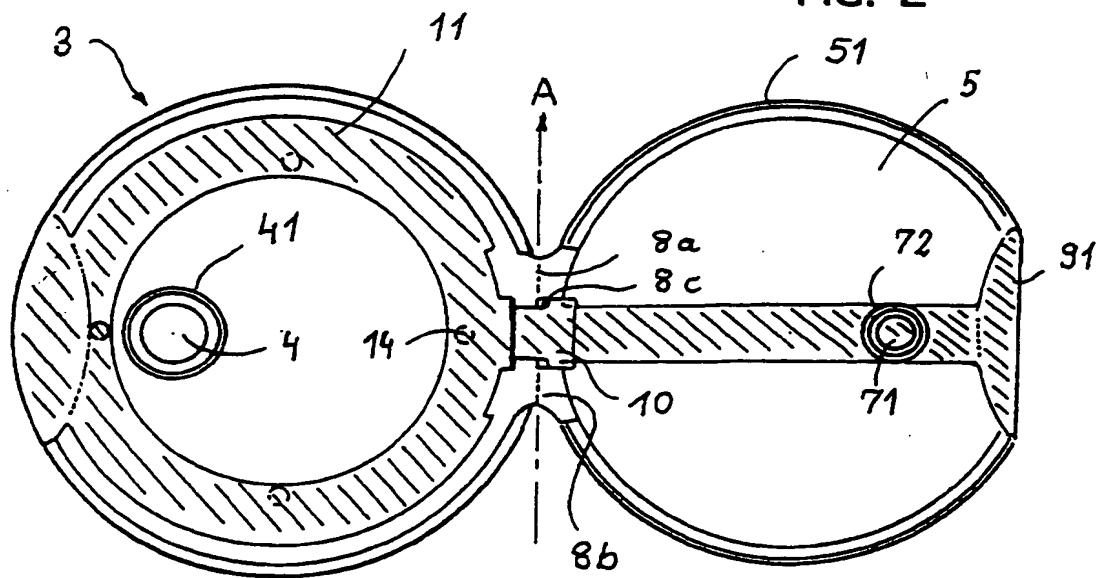


FIG. 1

FIG. 2



2-2

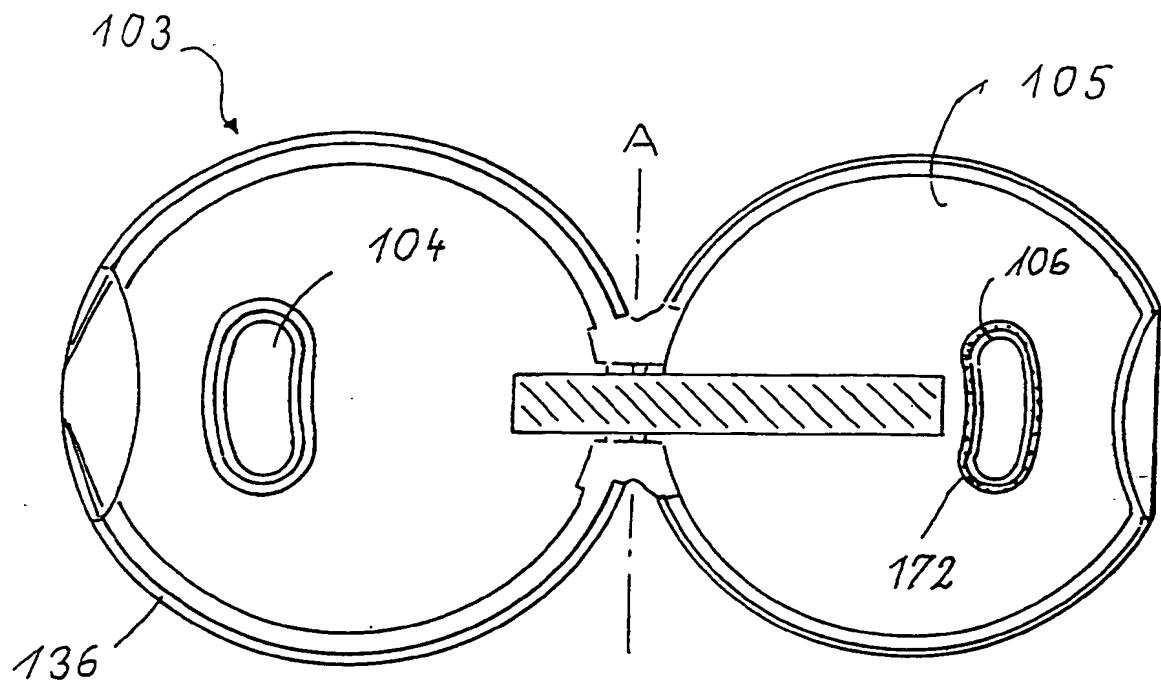


FIG. 3

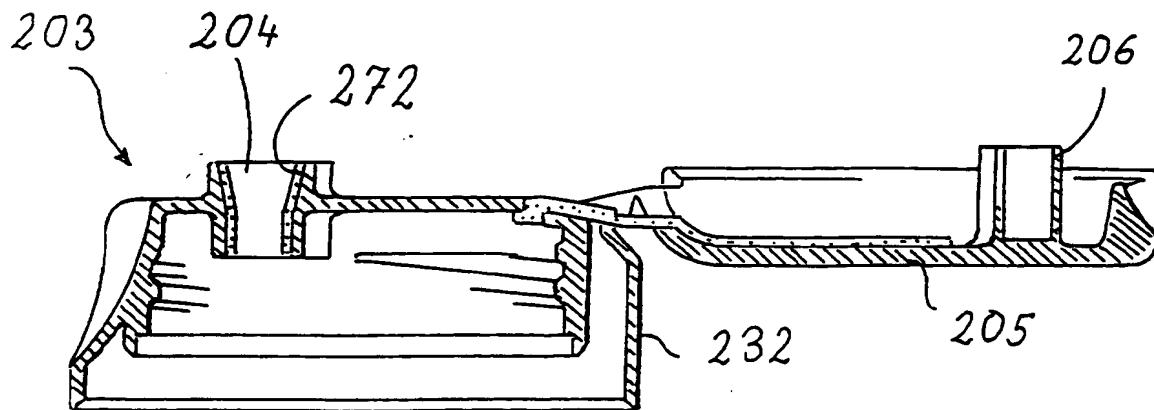


FIG. 4

REPUBLIQUE FRANCAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2752820

N° d'enregistrement
nationalFA 533132
FR 9610576

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie		
X	FR 2 662 144 A (MANEM) * le document en entier * ---	1-3,5-8, 11,13,14
A	EP 0 082 757 A (ALLIBERT) * abrégé; figures * ---	1,5,6,13
A	EP 0 629 560 A (KAO CORP.) * abrégé; figures * -----	1,11,12
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B65D
2		
		Date d'achèvement de la recherche
		13 Mai 1997
		Examinateur
		Gino, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

This Page Blank (uspto)